# 2018-2019学年江西省景德镇市建筑材料厂学校九年级（下）期中化学试卷



一、单选题（本大题共 20 小题，共 40 分）

1、 以人为本，关注健康，是人类永恒的主题．下列叙述正确的是（　　）  
①当人出汗较多时．喝一杯淡食盐水对身体有益  
②氟、锌、铁、钠是人体所需的微量元素  
③胃酸过多的人．不宜空腹食用橘子  
④亚硝酸钠有咸味．可以代替食盐作调味品

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.①③ | B.②④ | C.①② | D.③④ |

【 答 案 】

A

【 解析 】

解：①当人出汗时，会有一些无机盐随汗液排出，喝一杯淡食盐水可补充排出的盐分，对身体有益，所以正确。  
②钠是人体所需的常量元素，所以错误。  
③胃酸的主要成分是盐酸，橘子中含有酸类物质，所以胃酸过多的人不宜空腹食用橘子，故正确。  
④亚硝酸钠有咸味，但它有毒，不能代替食盐作调味品，故错误。  
故选：A。  
①人体内的无机盐是溶解在体液中的，排汗时会造成体内无机盐的流失．  
②根据人体内常量元素和微量元素的种类判断．  
③从橘子汁的酸碱性考虑．  
④从亚硝酸盐有毒，不能食用的角度去分析判断．  
化学来源于生产生活，也服务于生产生活，知识考查时，与生产生活实际相关的情景题已渐渐成为新宠．

2、 下列对某一主题的知识归纳，有错误的一组是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A 物质鉴别 | | B 物质除杂 | |
| 硫酸钾和硫酸铵-熟石灰混合研磨，闻气味 氢氧化钠和氯化钠-加水，观察温度变化 | | 盐酸中混有硫酸-加适量氯化钡溶液过滤 木炭粉中混有铁粉-磁铁吸引 | |
| C 安全知识 | | D 物质与微粒构成 | |
| 电器着火-切断电源，再用干粉灭火器灭火 居室装修-常开窗通风，防止甲醛中毒 | | 水-由氢原子和氧原子构成 氯化钠-由钠离子和氯离子构成 | |
| A.A | B.B | C.C | D.D |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、硫酸铵属于铵态氮肥，与熟石灰混合研磨产生有刺激性气味的气体，硫酸钾不能，可以鉴别；氢氧化钠溶于水放出大量的热，加水，使温度升高的是氢氧化钠，温度变化不大的是氯化钠，可以鉴别；故选项对某一主题的知识归纳均正确。  
B、硫酸与适量氯化钡溶液反应生成硫酸钡沉淀和盐酸，再过滤，能除去杂质且没有引入新的杂质，符合除杂原则；铁粉能被磁铁吸引，而木炭粉不能，能除去杂质且没有引入新的杂质，符合除杂原则；故选项对某一主题的知识归纳均正确。  
C、电器着火，切断电源，再用干粉灭火器灭火；居室装修，要常开窗通风，防止甲醛中毒；故选项对某一主题的知识归纳均正确。  
D、水是由水分子构成的；氯化钠是由钠离子和氯离子构成的；故选项对某一主题的知识归纳有错误。  
故选：D。  
A、根据两种物质与同种试剂反应产生的不同现象来鉴别它们，若两种物质与同种物质反应的现象相同，则无法鉴别它们．  
B、除杂质题至少要满足两个条件：①加入的试剂只能与杂质反应，不能与原物质反应；②反应后不能引入新的杂质．  
C、根据电器着火的处理方法、居室装修的注意事项，进行分析判断．  
D、根据常见物质的微观构成，进行分析判断．  
本题难度不大，掌握物质鉴别题的解题原理、抓住除杂质的必需条件、常见物质的微观构成等是正确解答本题的关键．

3、 某氯化钠溶液中溶质的质量分数是20%，则下列说法中不正确的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.溶质质量：溶剂质量=1：4 | B.溶剂质量：溶液质量=4：5 |
| C.溶质质量：溶液质量=1：5 | D.100g水中含有20g氯化钠 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：溶质的质量分数=×100%=20%，=×100%=，则溶质质量：溶剂质量：溶液质量=1：4：5。  
A、溶质质量：溶剂质量=1：4，故选项说法正确。  
B、溶剂质量：溶液质量=4：5，故选项说法正确。  
C、溶质质量：溶液质量=1：5，故选项说法正确。  
D、100g水中含有20g氯化钠，溶质质量：溶剂质量=20：100=1：5，不符合比例，故选项说法错误。  
故选：D。  
溶质的质量分数=×100%，据此进行分析判断即可．  
本题难度不大，掌握溶质的质量分数的概念、含义并能灵活运用即可正确解答本题．

4、 炼铁时用作还原剂的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.氧气 | B.一氧化碳 | C.氢气 | D.二氧化碳 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：由题意：焦炭燃烧生成一氧化碳，能充分接触铁矿石；而氢气造价太高。而氧气和二氧化碳无还原性。  
故选：B。  
题目中具有还原性的物质有：一氧化碳和氢气，而氢气造价太高了．  
了解还原剂的性质和用途；掌握铁的冶炼原理：．

5、 草酸是一种酸，在自然界中普遍存在，它是一些蔬菜（如菠菜）和草本植物（如秋海棠、芭蕉等）中常有的成分，它在工业中有重要的作用．请根据所学酸的性质推测，草酸不可能具有的化学性质或用途是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.能用于除铁锈 | B.能与酸碱指示剂作用 | C.能用于除水壶内的水垢 | D.能与二氧化碳反应 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、铁锈的主要成分是氧化铁，能与酸反应，草酸可用于除铁锈，故选项错误。  
B、草酸是一种酸，能与酸碱指示剂作用，故选项错误。  
C、水垢的主要成分是碳酸钙，能与酸反应，草酸能用于除水壶内的水垢，故选项错误。  
D、草酸是一种酸，不能与二氧化碳反应，故选项正确。  
故选：D。  
根据酸的化学性质（能与活泼金属、金属氧化物、碱、碳酸盐等反应），据此进行分析解答．  
本题难度不大，掌握酸的化学性质（能与活泼金属、金属氧化物、碱、碳酸盐等反应）并能灵活运用是正确解答本题的关键．

6、饱和溶液用水稀释变成不饱和溶液的过程中，保持不变的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.溶质的质量 | B.溶剂的质量 | C.溶液的质量 | D.溶质与溶剂的质量比 |

【 答 案 】

A

【 解析 】

解：饱和溶液用水稀释变成不饱和溶液的过程中，溶质质量不变，溶剂质量增加，溶液的质量增加。  
A、饱和溶液用水稀释变成不饱和溶液的过程中，溶质的质量不变，故选项正确。  
B、饱和溶液用水稀释变成不饱和溶液的过程中，溶剂的质量增加，故选项错误。  
C、饱和溶液用水稀释变成不饱和溶液的过程中，溶液的质量增加，故选项错误。  
D、饱和溶液用水稀释变成不饱和溶液的过程中，溶质与溶剂的质量比发生改变，故选项错误。  
故选：A。  
根据溶液稀释前后，溶质的质量不变，结合题意进行分析解答．  
本题难度不大，考查溶液的稀释问题，掌握溶液稀释前后溶质的质量不变是正确解答此类题的关键所在．

7、 我市对生活垃圾已经实施分类投放，金属饮料罐应投放在标有哪种标志的垃圾箱中（　　）

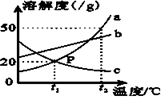
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.  可回收废物 | B.   有害垃圾 | C.    厨房垃圾 | D.    其它垃圾 |

【 答 案 】

A

【 解析 】

解：金属可以回收利用，金属饮料罐应投放在标有可回收废物的垃圾桶内。  
故选：A。  
根据金属属于可回收垃圾进行分析解答即可．  
本题考查的是有关物质的类别的知识以及节约金属资源的知识，完成此题，可以依据已有的知识进行．

8、 如图是a、b、c三种物质的溶解度曲线，下列说法错误的是（　　）  


|  |
| --- |
| A.t2℃时，三种物质的溶解度由大到小的顺序是a＞b＞c |
| B.P点表示t1℃时，a、c两种物质的溶解度均为20g |
| C.将c的饱和溶液变为不饱和溶液，可采用降温的方法 |
| D.t2℃时，将30g a物质加入到50g水中充分搅拌，得到80g a的饱和溶液 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、t2℃时，三种物质的溶解度由大到小的顺序是a＞b＞c正确，正确但不符合题意，故选项错误；  
B、P点表示t1℃时，a、c两种物质的溶解度均为20g正确，因为P点是该温度下，a和c的交点，正确但不符合题意，故选项错误；  
C、将c的饱和溶液变为不饱和溶液，可采用降温的方法正确，因为c的溶解度随温度的升高而减少，正确但不符合题意，故选项错误；  
D、t2℃时，将30ga物质加入到50g水中充分搅拌，得到饱和溶液的质量=25g+50g=75g，80ga的饱和溶液错误，错误符合题意，故选项正确；  
故选：D。  
根据题目信息和溶解度曲线可知：a、b两种固体物质的溶解度，都是随温度升高而增大，而c的溶解度随温度的升高而减少；A、t2℃时，三种物质的溶解度由大到小的顺序是a＞b＞c正确；B、P点表示t1℃时，a、c两种物质的溶解度均为20g正确；C、将c的饱和溶液变为不饱和溶液，可采用降温的方法正确；D、有关的计算要正确；  
本考点考查了溶解度曲线及其应用，通过溶解度曲线我们可以获得很多信息；还考查了有关溶液的计算，有关的计算要准确，本考点主要出现在选择题和填空题中。

9、 对物质进行归类整理是化学学习的一种重要方法，下列归类关系不相符的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.空气、海水--纯净物 | B.白磷、红磷--可燃物 |
| C.不锈钢、铜--金属材料 | D.合成橡胶、塑料--有机合成材料 |

【 答 案 】

A

【 解析 】

解：空气中含有氧气、氮气、二氧化碳等物质，属于混合物；海水中含有水、氯化钠、氯化镁等物质，属于混合物，故A归类错误；  
B、白磷、红磷都具有可燃性，属于可燃物，故B归类正确；  
C、不锈钢属于铁的合金，属于金属材料，铜属于金属单质也属于金属材料，故C归类正确；  
D、三大有机合成材料包括塑料、合成纤维和合成橡胶，故D归类正确。  
故选：A。  
A、根据纯净物与混合物的区别：是否由一种物质组成；B、能够燃烧的物质属于可燃物；C、金属材料包括金属单质和合金；D、三大有机合成材料包括塑料、合成纤维和合成橡胶．  
解答本题关键是要知道混合物与纯净物的区别，可燃物的特点，金属材料的判断方法和熟悉三大有机合成材料．

10、 推理是化学学习中常用的思维方法，以下推理合理的是（　　）

|  |
| --- |
| A.石墨和金刚石组成元素相同，所以两者的物理性质相同 |
| B.碘是人体必需的微量元素，所以摄入量越多越好 |
| C.NH4Cl和KCl都是常见的化肥，所以两者所含的营养元素相同 |
| D.氢氧化钠和氢氧化钙在水溶液中都能解离出OH-，所以两者的化学性质相似 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、石墨和金刚石组成元素相同，金刚石和石墨的原子排列方式不同，所以两者的物理性质不相同，错误；  
B、碘是人体必需的微量元素，需要均衡摄入，所以摄入量不是越多越好，错误；  
C、NH4Cl属于氮肥，KCl属于钾肥，错误；  
D、氢氧化钠和氢氧化钙在水溶液中都能解离出OH-，所以两者的化学性质相似，正确。  
故选：D。  
根据已有的知识进行分析，金刚石和石墨的原子排列方式不同；元素需要均衡；根据化肥中的营养元素进行分析；根据碱的概念进行分析解答．  
逻辑推理是一种科学的学习方法，应提倡学生学习这种学习方法，但应注意推理的合理性、正确性．解决这类题可从找反例入手．

11、 下列制取CuCl2溶液的方法中，可行的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.Cu放入稀盐酸溶液中充分搅拌 | B.CuO放入稀盐酸溶液中充分搅拌 |
| C.Cu放入稀硫酸中搅拌后再加稀盐酸 | D.Cu（OH）2放入MgCl2溶液中充分搅拌 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：A、铜的活动性比氢弱，不能与酸发生置换反应，故该制取CuCl2溶液的方法不可行。  
B、金属氧化物能与酸反应生成盐和水，CuO与稀盐酸反应生成氯化铜和水，故该制取CuCl2溶液的方法可行。  
C、铜的活动性比氢弱，不能与酸发生置换反应，故该制取CuCl2溶液的方法不可行。  
D、氢氧化铜不溶于水，不能与MgCl2溶液发生复分解反应，故该制取CuCl2溶液的方法不可行。  
故选：B。  
根据金属活动性顺序应用（“氢前置换氢”）、酸的化学性质、复分解反应发生的条件进行分析判断即可．  
本题难度不大，掌握金属活动性顺序应用、酸的化学性质、复分解反应发生的条件等是正确解答本题的关键．

12、 赤铁矿的主要成分是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.FeO | B.Fe3O4 | C.Fe2O3 | D.Fe |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：赤铁矿的主要成分是氧化铁，其化学式为：Fe2O3。  
故选：C。  
根据常见铁矿石的主要成分进行分析判断。  
本题难度不大，了解赤铁矿的主要成分是氧化铁是正确解答本题的关键。

13、 食品与卫生、健康密切相关．下列做法符合食品安全要求的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.用硫磺燃烧产生的二氧化硫熏制笋干、银耳等 | B.用碳酸氢钠焙制糕点 |
| C.在果汁中加入“塑化剂”使其口感更佳 | D.用工业石蜡抛光水果、瓜子 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：A、用硫磺燃烧产生的二氧化硫熏制笋干、银耳等会对人体造成危害，错误；  
B、碳酸氢钠是发酵粉的主要成分，可以用于焙制糕点，正确；  
C、塑化剂对人体有害，不能用于在果汁中添加，错误；  
D、石蜡对人体有害，不能用于抛光食物，错误；  
故选：B。  
根据已有的知识进行分析，硫磺熏蒸的笋干、银耳因含有二氧化硫对人体有害；碳酸氢钠是发酵粉的主要成分；塑化剂对人体有害，石蜡对人体有害，据此解答．  
本题考查了化学与生活的知识，完成此题，可以依据已有的知识进行．

14、下列各组离子在pH=1的溶液中能大量共存，并形成无色透明溶液的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.Fe3+、NO3-、OH- | B.K+、NO3-、CO32- | C.Ba2+、MnO4-、SO42- | D.NH4+、Cl-、SO42- |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：pH为1的水溶液显酸性，水溶液中含有大量的H+。  
A、OH-在溶液中与H+结合生成水，不能大量共存，且Fe3+的水溶液黄色，故选项错误。  
B、CO32-在溶液中与H+结合生成水和二氧化碳，不能大量共存，故选项错误。  
C、Ba2+、SO42-结合生成不溶于酸的硫酸钡沉淀，不能大量共存，故选项错误。  
D、三种离子在溶液中不能结合生成沉淀、气体、水，能在酸性溶液中大量共存，且不存在有色离子，故选项正确。  
故选：D。  
pH为1的水溶液显酸性，水溶液中含有大量的H+．根据复分解反应的条件，离子间若能互相结合成沉淀、气体或水，则离子不能大量共存；本题还要注意溶液呈无色透明，不能含有明显有颜色的铜离子、铁离子和亚铁离子等．  
本题考查了离子共存的问题，判断各离子在溶液中能否共存，主要看溶液中的各离子之间能否发生反应生成沉淀、气体、水；还要注意是在酸性溶液中共存，还要注意特定离子的颜色．

15、 农作物生长需要含较多氮、磷、钾元素的化肥，下列化肥属于含磷复合肥料的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.NH4NO3 | B.Ca（H2PO4）2 | C.（NH4）2HPO4 | D.KNO3 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、NH4NO3中含有氮元素，属于氮肥，故选项错误。  
B、Ca（H2PO4）2中含有磷元素，属于磷肥，故选项错误。  
C、（NH4）2HPO4中含有磷元素和氮元素，属于磷复合肥，故选项正确。  
D、KNO3中含有钾元素和氮元素，属于复合肥，但不是磷复合肥料，故选项错误。  
故选：C。  
含有氮元素的肥料称为氮肥，含有磷元素的肥料称为磷肥，含有钾元素的肥料称为钾肥，同时含有氮、磷、钾三种元素中的两种或两种以上的肥料称为复合肥．  
本题主要考查化肥的分类方面的知识，确定化肥中营养元素的种类、化肥的分类方法是正确解答此类题的关键．

16、下列实验不正确的是（　　）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 实验目的 | 所得试剂或方法 |
| A | 鉴别氯化铵和氯化钙 | 分别加入熟石灰，研磨，闻气味 |
| B | 除去硬水中的可溶性钙、镁化合物 | 煮沸或蒸馏 |
| C | 除去硫酸镁溶液中的硫酸 | 加入过量的Ba（OH）2溶液，过滤 |
| D | 鉴别羊毛织物和涤纶织物 | 分别点燃，闻气味 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.A | B.B | C.C | D.D |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、氯化铵与熟石灰混合会放出氨气，所以氯化铵与熟石灰混合研磨会有刺激性气味产生，而氯化钙与熟石灰混合研磨不会反应，所以分别加入熟石灰，研磨，闻气味能够鉴别两者，故A正确；  
B、煮沸或蒸馏能除去硬水中的可溶性钙、镁化合物，将硬水软化，故B正确；  
C、除杂质的原则是除掉杂质且不能消耗要得到的物质，氢氧化钡能够和硫酸反应生成硫酸钡和水，且硫酸镁能够与氢氧化钡反应产生氢氧化镁和硫酸钡，所以在除掉杂质的同时也除掉了硫酸镁，故C不正确；  
D、羊毛织物和涤纶织物燃烧时气味不同，羊毛纤维燃烧时会有焦羽毛味产生，而涤纶织物燃烧时没有焦羽毛味，所以分别燃烧，闻气味可以鉴别两者，故D正确。  
故选：C。  
A、根据氯化铵与熟石灰混合会放出氨气进行解答；  
B、根据煮沸或蒸馏能除去硬水中的可溶性钙、镁化合物进行解答；  
C、根据氢氧化钡能够和硫酸镁和硫酸反应分析解答；  
D、依据两者燃烧时的气味不同分析解答．  
此题是一道实验方案评价题，解题的关键是能对相关的化学反应有一个较清晰的认识，属基础性知识考查题．

17、 在已经调平的托盘天平两边各放一只等质量的烧杯，向烧杯中各加入质量相等、质量分数相等的稀硫酸，然后在左右两盘的烧杯中分别放入等质量的锌粉和铁粉．下列实验现象不可能观察到的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.天平指针开始偏向放铁粉的烧杯一边 | B.只有铁粉有剩余 |
| C.天平指针最终偏向放锌粉的烧杯一边 | D.只有锌粉有剩余 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、锌的活动性比铁强，所以锌的反应速率快，所以开始时指针要偏向铁一方，故A说法正确；  
若酸过量，则金属全部参加反应，  
设金属的质量为1g  
Fe+H2SO4═FeSO4+H2↑  
56               2  
1g            g             
Zn+H2SO4═ZnSO4+H2↑  
65              2  
1g             g  
B、根据计算可以知道，等质量的硫酸消耗的锌粉的质量要多，所以铁粉可能有剩余，故B说法正确；  
C、可以看出相同质量的锌和铁与足量的硫酸反应，铁生成的氢气质量比锌多，故天平会指向加锌的一方，故C说法正确；  
D、根据计算可知道等质量的硫酸消耗的锌粉的质量要多，所以铁粉可能有剩余，而不可能看到只有锌粉剩余，故D说法错误。  
故选：D。  
根据物质之间的反应以及反应的化学方程式进行分析，从酸过量和金属过量两个方面分析．如果硫酸是少量的，则产生的氢气量是由硫酸决定，产生相同的氢气，有金属剩余，天平平衡；在这种情况下，有可能锌刚好反应完，铁有剩余．如果硫酸过量，则产生的氢气量由金属决定，由于金属的质量相同，产生的氢气量放入铁的多，最后天平指向放锌的一边．  
本题考查了金属与酸反应与物理知识的结合，完成此题，可以依据物质间反应的化学方程式以及酸过量或金属过量的角度进行．

18、 在已调平的托盘天平两边的等质量烧杯中各倒入质量相等、溶质质量分数相同的稀硫酸．再向两烧杯中分别放入质量相等的铝和镁，反应完毕后，若天平失去平衡，则下列情况中，可能的是（　　）  
①铝、镁均有剩余；②铝、镁均耗尽；③镁耗尽，而铝有剩余．

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.仅② | B.①② | C.①③ | D.②③ |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：根据化学方程式可得：  
2Al+3H2SO4=Al2（SO4）3+3H2↑  
54      294                                 6  
18       98                                  2  
Mg+H2SO4=MgSO4+H2↑  
24       98                      2  
（1）若铝、镁均有剩余，酸完全反应，根据质量关系应生成氢气质量相等，天平保持平衡；故错  
（2）铝、镁均耗尽，金属完全反应，根据质量关系应生成氢气质量不相等，天平失去平衡；故对  
（3）镁耗尽，而铝有剩余。金属镁完全反应，酸可能有剩余；而铝有剩余，酸一定完全反应，根据质量关系放铝的烧杯中生成氢气的质量大于或等于放镁中的烧杯中生成氢气的质量，故此情况天平有可能失去平衡；故对  
故选：D。  
根据铝和镁分别与硫酸反应的化学方程式，以及铝和镁的与酸反应的质量关系进行分析，生成氢气质量相等天平平衡；反之天平失去平衡；即可正确解答．  
本题主要考查学生灵活运用化学方程式进行计算的能力．增加了学生分析问题的思维跨度，强调了学生整合知识的能力．

19、 钨用来制造灯丝，因为钨具有导电性且（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.密度大 | B.熔点高 | C.硬度大 | D.延展性好 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：做灯丝的材料不但要求能导电，而且要求熔点高，若熔点不够高则灯丝寿命不长，钨是所有金属中熔点最高的，最适合做灯丝。  
故选：B。  
根据钨的物理性质作答．  
常见金属的物理性质要掌握，如：熔点最高的金属是钨，熔点最低的金属是汞，地壳中含量最多的金属是铝，人体中含量最多的金属是钙．

20、 铜能被加工成厚度仅为7微米的超薄铜箔，说明铜具有良好的（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.导电性 | B.延展性 | C.导热性 | D.抗腐蚀性 |

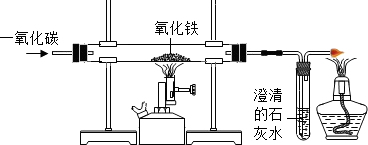
【 答 案 】

B

【 解析 】

解：铜能被加工成厚度仅为7微米的超薄铜箔，说明铜具有良好的延展性。  
故选：B。  
物质的性质决定物质的用途，根据金属的物理性质与用途，进行分析判断．  
本题难度不大，物质的性质决定物质的用途，掌握金属的性质和用途是正确解答此类题的关键．

二、简答题（本大题共 4 小题，共 22 分）

21、 实验室可用下图装置模拟工业炼铁．  
  
（1）一氧化碳与氧化铁（Fe2O3）反应的化学方程式是\_\_\_\_\_\_．  
（2）试管中澄清石灰水变浑浊，反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_．  
（3）装置图末端的导气管口放一盏燃着的酒精灯，这样做的目的是\_\_\_\_\_\_．  
（4）为检验反应后有铁生成，进行如下实验：将反应后的固体取少量放入稀盐酸中，观察到有气泡冒出．该反应的化学方程式是\_\_\_\_\_\_．

【 答 案 】

   CO2+Ca（OH）2=CaCO3↓+H2O   点燃尾气中的一氧化碳，防止有毒气体一氧化碳排放到空气中   Fe+2HCl═FeCl2+H2↑

【 解析 】

解：（1）一氧化碳可把三氧化二铁还原为铁，并生成二氧化碳气体，化学反应式是：；（2）一氧化碳还原氧化铁生成的二氧化碳通入澄清石灰水生成碳酸钙沉淀，使澄清石灰水变浑浊，化学方程式是：  
CO2+Ca（OH）2=CaCO3↓+H2O；  
（3）通入的CO可能过量，进入大气会污染空气，所以要在装置图末端的导气管口放一盏燃着的酒精灯（灯焰处于导气管口），除去尾气中的CO；  
（4）通过（1）题可知，反应后的固体是铁，与稀盐酸反应生成氢气，化学反应式是：Fe+2HCl=FeCl2+H2↑．  
故答案为：  
（1）；  
（2）CO2+Ca（OH）2=CaCO3↓+H2O；  
（3）点燃尾气中的一氧化碳，防止有毒气体一氧化碳排放到空气中；  
（4）Fe+2HCl═FeCl2+H2↑．  
（1）根据一氧化碳可把三氧化二铁还原为铁写出化学反应式；  
（2）二氧化碳能使澄清石灰水变浑浊；  
（3）从一氧化碳有毒考虑；  
（4）写出铁与盐酸反应的化学方程式．  
本题考查化学反应式的书写和尾气的处理，尾气处理是化学实验中的常见问题，可训练同学们的解题能力，提高环保意识．

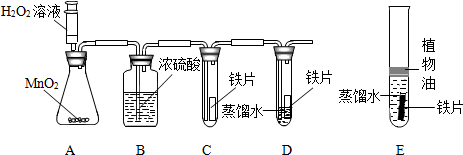
22、 20℃时NaNO3的溶解度是88g．将50gNaNO3放入50g水中，充分溶解后，形成20℃时NaNO3的\_\_\_\_\_\_（选填“饱和”或“不饱和”），该溶液的质量是\_\_\_\_\_\_ g，此时溶液中NaNO3的质量分数等于\_\_\_\_\_\_%．

【 答 案 】

饱和   94   46.8

【 解析 】

解：20℃时NaNO3的溶解度是88g．即在20℃时，在100克水中，溶解了88克硝酸钠便形成了饱和溶液．  
所以将50gNaNO3放入50g水中，充分溶解后，最多能溶解44克硝酸钠．  
因此，该溶液是饱和溶液，溶液的质量是94克．  
故答案为：饱和；94克；46.8%．  
固体物质的溶解度是指在一定的温度下，在100克溶剂里，该物质达到饱和状态时所能溶解的质量．  
在一定的温度下，在一定量的溶剂里，不能再溶解某种溶质的溶液称为饱和溶液．  
溶质的质量分数是溶质的质量与溶液的质量之比．  
对溶解度概念的理解要抓住四个要点：（1）条件：一定温度．（2）标准：在100克溶剂里．（3）状态：饱和．（4）单位：克．

23、 教材中探究铁生锈条件的实验所需时间过长，为此，某兴趣小组设计了改进实验（其中夹持固定装置已略去），如图所示：  
  
（1）反应开始后，A装置中的现象为\_\_\_\_\_\_，其中MnO2起\_\_\_\_\_\_作用．  
（2）B中盛放的是浓硫酸，其作用是\_\_\_\_\_\_；  
（3）4分钟后观察，只有D中铁片表面生锈，C、E中铁片依然光亮．该实验现象说明铁生锈主要与\_\_\_\_\_\_有关；D中铁片生锈所需时间短的主要原因是\_\_\_\_\_\_；  
（4）防止生锈的方法很多，如\_\_\_\_\_\_（写一种方法即可）．

【 答 案 】

固体表面有气泡产生   催化   干燥气体   氧气和水   氧气的浓度大   刷漆

【 解析 】

解：（1）过氧化氢在二氧化锰做催化剂的条件下反应生成氧气和水，二氧化锰起催化作用，  
故答案：固体表面有气泡产生；催化作用．  
（2）浓硫酸具有吸水性，  
故答案：干燥气体；  
（3）铁在有水和氧气并存时易生锈，C中铁制品只与氧气没与水接触，E装置中的铁制品只与水接触和极少量的氧气接触，只有D中的铁制品同时和水、氧气接触生锈最快，  
故答案：氧气和水；氧气的浓度大  
（4）防锈的方法就是使铁与水或氧气隔绝，  
故答案：刷漆、涂油等．  
（1）根据过氧化氢在二氧化锰做催化剂的条件下反应生成氧气和水，二氧化锰起催化作用解答；  
（2）根据浓硫酸具有吸水性解答；  
（3）根据铁在有水和氧气并存时易生锈解答；  
（4）根据防锈的方法就是使铁与水或氧气隔绝解答．  
本题考查了铁防锈的知识，完成此题，可以依据铁锈蚀的条件进行．

24、 生理盐水是溶质质量分数约为0.9%的氯化钠溶液．现用500克生理盐水给患者输液，进入患者体内的氯化钠的质量约为多少克？若用溶质质量分数为18%的氯化钠溶液配制500克溶质质量分数为0.9%的生理盐水，需18%的氯化钠溶液多少克？需水多少克？（写出计算过程）

【 答 案 】

解：溶质质量=溶液质量×溶质的质量分数，用500克生理盐水给患者输液，进入患者体内的氯化钠的质量约为500g×0.9%=4.5g．  
设若用溶质质量分数为18%的氯化钠溶液配制500克溶质质量分数为0.9%的生理盐水，设需18%的氯化钠溶液的质量为x，溶液稀释前后，溶质的质量不变，  
则0.18\*x=4.5g，x=25g；需水的质量为500g-25g=475g．  
答：进入患者体内的氯化钠的质量为4.5g；需18%的氯化钠溶液25克，需水475g．

【 解析 】

利用溶质质量=溶液质量×溶质的质量分数，可根据溶液的质量和溶质的质量分数计算配制溶液所需要的溶质的质量；溶液稀释前后，溶质的质量不变，进行分析解答．  
本题难度不大，掌握溶质质量=溶液质量×溶质的质量分数、溶液稀释前后溶质的质量不变是正确解答本题的关键所在．

三、填空题（本大题共 2 小题，共 10 分）

25、 酸、碱、盐在工农业生产和日常生活中应用广泛。下列做法错误的是\_\_\_\_\_\_。  
A．用石灰乳与硫酸铜溶液配制农药波尔多液  
B．用稀盐酸除去铁制品表面的铁锈  
C．用食盐水除去水壶中的水垢  
D．施用复合肥硝酸钾能使作物枝叶繁茂，并增加抗倒伏能力

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、石灰乳和硫酸铜都具有杀菌作用，用石灰乳与硫酸铜溶液可以配制农药波尔多液，正确；  
B、盐酸能与氧化铁反应，可以用于清除铁器表面的铁锈，正确；  
C、食盐与水垢不反应，不能用于清除水垢，错误；  
D、氮元素能促进枝叶繁茂，钾元素能使茎秆粗壮，故用复合肥硝酸钾能使作物枝叶繁茂，并增加抗倒伏能力，正确；  
故选：C。  
物质的性质决定物质的用途，根据已有的物质的性质进行分析解答。  
本题考查的是常见的物质的用途，完成此题，可以依据已有的物质的性质进行。

26、 （1）归纳与比较，是学习化学的重要方法之一，对比CO和CO2，它们的组成元素\_\_\_\_\_\_，但它们的化学性质\_\_\_\_\_\_，工业上CO可用来冶炼金属，是利用它的\_\_\_\_\_\_性．  
（2）铝具有良好的抗腐蚀性，是由于铝在空气中与氧气反应，在其表面生成一层致密的氧化铝薄膜，从而阻止铝进一步氧化，铝与氧气反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_．  
（3）进入森林，注意防火，通常状况下燃烧需要三个条件：①可燃物 ②氧气（或空气） ③\_\_\_\_\_\_；当森林发生火灾时，将大火蔓延路线前的一片树木砍掉，形成隔离带，其灭火原理是\_\_\_\_\_\_．

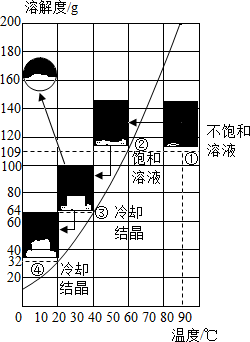
【 答 案 】

相同   不同   还原   4Al+3O2═2Al2O3   温度达到可燃物的着火点   清除可燃物

【 解析 】

解：（1）对比CO和CO2，可知它们都由碳元素、氧元素两种元素组成，但它们的化学性质 不同，如一氧化碳具有可燃性，二氧化碳不能燃烧，工业上CO可用来冶炼金属，是利用它的还原性；  
（2）铝具有良好的抗腐蚀性，是由于铝在空气中与氧气反应，在其表面生成一层致密的氧化铝薄膜，从而阻止铝进一步氧化，反应的化学方程式为4Al+3O2═2Al2O3；  
（3）通常状况下燃烧需要三个条件：①可燃物 ②氧气（或空气） ③温度达到可燃物的着火点；当森林发生火灾时，将大火蔓延路线前的一片树木砍掉，形成隔离带，其灭火原理是清除可燃物，从而达到灭火的目的；  
故答案为：（1）相同；不同；还原；  
（2）4Al+3O2═2Al2O3；  
（3）温度达到可燃物的着火点；清除可燃物．  
（1）据一氧化碳和二氧化碳的组成、化学性质分析解答；  
（2）据铝与氧气反应的反应原理书写方程式；  
（3）据物质燃烧的三个条件和灭火的原理分析解答．  
了解物质的性质、燃烧的条件、灭火的原理，并能结合题意灵活分析解答相关问题．

四、探究题（本大题共 2 小题，共 13 分）

27、 实验室欲从一杯硝酸钾的不饱和溶液中分离出硝酸钾晶体，其操作流程如图所示。其中①点代表了90℃时100g水中溶解了109g硝酸钾的不饱和溶液。读图分析并回答问题。  
（1）现将温度由90℃降至60℃，①点向左平移至②点，在此转化过程中，硝酸钾的溶解度\_\_\_\_\_\_（选填“增大”、“减小”、“不变”），硝酸钾溶液中溶质质量分数\_\_\_\_\_\_（选填“增大”、“减小”、“不变”）。  
（2）继续将温度由60℃降至40℃，此时②点怎么移动？\_\_\_\_\_\_，烧杯中有\_\_\_\_\_\_克硝酸钾晶体析出，此时硝酸钾溶液中溶质的质量分数为\_\_\_\_\_\_。  


【 答 案 】

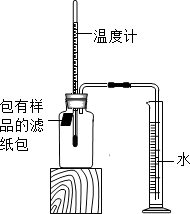
减小   不变   沿曲线下移至③处   45   39%

【 解析 】

解：（1）由图可知硝酸钾的溶解度随温度的降低而减小，所以现将温度由90℃降至60℃，①点向左平移至②点，在此转化过程中，硝酸钾的溶解度减小；60℃硝酸钾的溶解度为109g，所以由90℃降至60℃过程中没有晶体析出，只有由不饱和溶液变为饱和溶液，所以硝酸钾溶液中溶质质量分数不变；  
（2）40℃时硝酸钾的溶解度为64g可知40℃时100g水中溶解了64g硝酸钾达到饱和，所以继续将温度由60℃降至40℃，此时②点沿曲线下移至③处；析出晶体的质量=109g-64g=45g，此时硝酸钾溶液中溶质的质量分数=×100%=39%。  
故答案为：（1）减小，不变；  
（2）沿曲线下移至③处，45，39%。  
（1）根据硝酸钾的溶解度随温度的降低而减小以及由90℃降至60℃过程中没有晶体析出进行解答；  
（2）根据40℃时硝酸钾的溶解度为64g进行解答。  
本题主要考查了对固体溶解度概念的理解和固体溶解度曲线的意义，培养了学生应用知识分析、解决问题的能力。

28、 小明对铁的锈蚀进行如下探究，室温时，将包有样品的滤纸包用大头针固定在橡胶塞上，迅速塞紧，装置如图，观察到量筒内水沿导管慢慢进入广口瓶（净容积为146 mL）。当温度恢复至室温，且量筒内水面高度不变时读数（此时瓶内氧气含量近似为零）。记录起始和最终量筒的读数以及所需时间如表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 样品 | 量筒起始 读数/mL | 量筒最终 读数/mL | 所需时间 /min |
| 1 | 1g铁粉、0.2g碳和10滴水 | 100 | 70 | 约120 |
| 2 | lg铁粉、0.2g碳、10滴水和少量NaCl | 100 | 70 | 约70 |
| 3 | \_\_\_\_\_\_ | 100 | 70 | 约480 |

（1）实验①和②说明NaCl可以\_\_\_\_\_\_铁锈蚀的速率。  
（2）实验开始后，广口瓶内温度有所上升，说明铁的锈蚀过程是\_\_\_\_\_\_（填“放热”或“吸热”）过程。  
（3）实验结束后取出滤纸包，观察到有红棕色物质生成，该物质的化学式是\_\_\_\_\_\_。  
（4）已知碳能够加快铁的生锈速度，小明想通过实验①和③是探究碳对铁锈蚀速率的影响，请在表格空白处填写实验③的样品组成。  
（5）该装置还可用于测量空气中氧气的含量，根据上述数据计算氧气的体积含量是\_\_\_\_\_\_（小数点后保留1位）。  


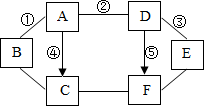
【 答 案 】

1g铁粉和10滴水   加快   放热   Fe2O3．•xH2O   20.5%

【 解析 】

解：（1）实验①和②之间唯一的变量为是否有NaCl，根据含有NaCl的②组实验，反应所需的时间较短，得到NaCl能加快铁锈蚀的速率。  
（2）通过温度升高，可以直接得出铁锈蚀的过程是放热的过程。  
（3）根据题干“小明对铁的锈蚀进行如下探究”及“红棕色物质生成”，我们可以判定此物质为铁锈，主要成分为Fe2O3•xH2O。  
（4）“实验①和③是探究碳对铁锈蚀速率的影响”，所以该对照组间唯一的变量应为是否含有碳，因为实验①含有碳，则实验③不含碳，而其他的因素应完全相同，所以实验③的样品组成为1 g铁粉、10滴水。（5）因为量筒内液体减少的体积即为广口瓶内所含有的全部氧气的体积，所以氧气的体积含量：30 mL/146 mL×100%≈20.5%。  
故答案为：（1）加快；（2）放热；　（3）Fe2O3•xH2O；　（4）1 g铁粉和10滴水；　（5）20.5%；  
（1）根据加入氯化钠后锈蚀的时间缩短分析；  
（2）根据反应放热装置内温度会升高分析；  
（3）根据铁与氧气和水共同生锈分析；  
（4）根据量筒内液体减少的体积即为广口瓶内所含有的全部氧气的体积进行分析；  
本题主要考查了金属生锈的条件和影响因素等方面的知识。

五、推断题（本大题共 1 小题，共 7 分）

29、 如图中A、B、C、D、E、F是初中化学常见的物质，且A、B、C、D、E是五种不同类别的物质，已知B是世界上产量最高的金属，图中“-”表示相连的物质之间可以在溶液中发生化学反应，“→”表示有某种物质可以转化为另一种物质（部分反应物、生成物及反应条件已略去，所涉及的化学反应均为初中化学学习中常见的反应）．  
请回答下列问题：  
（1）写出B物质的化学式\_\_\_\_\_\_，E物质的一种用途\_\_\_\_\_\_；  
（2）写出A+B反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_；  
D→F反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_；  
（3）①②③④⑤五个化学反应中基本反应类型相同的是（填序号）\_\_\_\_\_\_．  


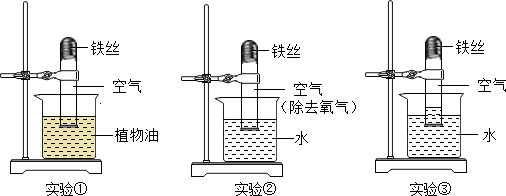
【 答 案 】

Fe   灭火   Fe+H2SO4═FeSO4+H2↑   Ca（OH）2+Na2CO3═CaCO3↓+2NaOH   ②④⑤

【 解析 】

解：根据“A、B、C、D、E、F是初中化学常见的物质，且A、B、C、D、E是五种不同类别的物质，已知B是世界上产量最高的金属”，则推测B为铁，结合图框，则推测A可能为稀硫酸，C可能为硫酸铜，D可能为氢氧化钙或氢氧化钡，E可能为二氧化碳，F可能为氢氧化钠，代入检验，符合题意．  
（1）根据分析，B为铁，E可能为二氧化碳，故B物质的化学式Fe，E物质的一种用途灭火；  
（2）根据分析，A可能为稀硫酸，B为铁，故A+B反应的化学方程式Fe+H2SO4═FeSO4+H2↑；  
根据分析，D可能为氢氧化钙，F可能为氢氧化钠，故D→F反应的化学方程式Ca（OH）2+Na2CO3═CaCO3↓+2NaOH；  
（3）反应①为铁与稀硫酸反应生成氢气和硫酸亚铁，为置换反应；  
反应②稀硫酸与氢氧化钠溶液反应生成硫酸钠和水，为复分解反应；  
反应③氢氧化钙溶液与二氧化碳反应，不是基本反应类型；  
反应④稀硫酸与氧化铜反应生成硫酸铜和水，为复分解反应；  
反应⑤氢氧化钙与碳酸钠反应生成碳酸钙和氢氧化钠，为复分解反应；  
故五个化学反应中基本反应类型相同的是②④⑤．  
故答案为：  
（1）Fe，灭火；  
（2）Fe+H2SO4═FeSO4+H2↑； Ca（OH）2+Na2CO3═CaCO3↓+2NaOH；  
（3）②④⑤．  
根据“A、B、C、D、E、F是初中化学常见的物质，且A、B、C、D、E是五种不同类别的物质，已知B是世界上产量最高的金属”，则推测B为铁，结合图框，则推测A可能为稀硫酸，C可能为硫酸铜，D可能为氢氧化钙，E可能为二氧化碳，F可能为氢氧化钠，代入检验．  
本题为框图型物质推断题，完成此类题目，可以依据题干提供的信息，结合框图，找准解题的突破口，直接得出物质的化学式，然后顺推或逆推或由两边向中间推得出其他物质的化学式．

六、计算题（本大题共 1 小题，共 8 分）

30、 为探究铁生锈的条件，某化学社团设计了如下实验：取3段光亮无锈的细铁丝，绕成螺旋状，放入3支干燥洁净的试管底部，装置如图所示，进行下列实验，实验要保证有足够长的时间来观察现象．  
  
（1）铁生锈实际上是铁与空气中的\_\_\_\_\_\_（填名称）发生反应的结果．  
（2）当铁丝足量，时间足够长，实验③进入试管内的水的体积约占试管体积的\_\_\_\_\_\_．  
（3）该实验创新之处在于：可根据铁丝表面的铁锈和\_\_\_\_\_\_两种现象来判断铁丝反应进行的情况．

【 答 案 】

水、氧气   五分之一   试管内液面上升

【 解析 】

解：（1）由实验现象可知，铁生锈实际上是铁与空气中的水、氧气发生反应的结果．  
故填：水；氧气．  
（2）因为氧气约占空气总体积的五分之一，因此足够长时间后，实验③进入试管内的水的体积约占试管体积的五分之一．  
故填：五分之一．  
（3）该实验创新之处在于：可根据铁丝表面的铁锈和进入试管中水的体积两种现象来判断铁丝反应进行的情况；故填：试管内液面上升．  
铁与水和氧气同时接触时容易生锈；  
氧气约占空气总体积的五分之一；  
实验是化学的重要组成部分，正确的实验操作是得出科学结论的前提条件之一，因此要学会设计实验、进行实验、分析实验，为得出正确的结论奠定基础．